

(19)



Bureau voor de  
Industriële Eigendom  
Nederland

(11) 1007059

(12) C OCTROOI<sup>20</sup>

(21) Aanvraag om octrooi: 1007059

(22) Ingediend: 17.09.97

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
A61C13/00, A61C13/38, A61C19/04,  
G06F19/00

(41) Ingeschreven:  
15.01.98 I.E. 98/03

(47) Dagtekening:  
09.10.98

(45) Uitgegeven:  
01.12.98 I.E. 98/12

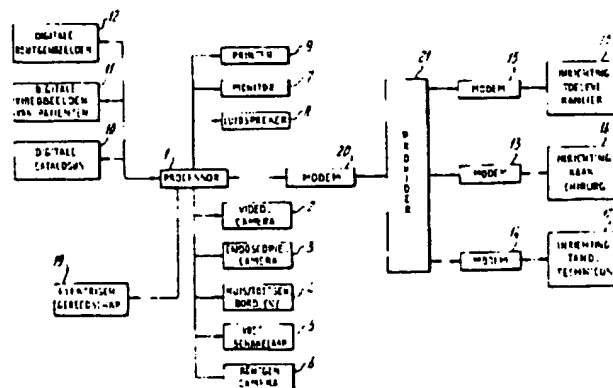
(73) Octrooihouder(s):  
Cordent Multi-Media B.V. te Maartensdijk.

(72) Uitvinder(s):  
Hermanus Hendrikus Johannes Cornelissen te  
Maartensdijk

(74) Gemachtigde:  
Ir. L.C. de Bruijn c.s. te 2517 KZ Den Haag.

(54) Gebitstechnisch beeldverwerkingssysteem.

- (57) Inrichting voorzien van:
- processormiddelen (1);
  - ten minste een met de processormiddelen (1) verbonden endoscopie-camera (3) voor het opnemen van bij een kaak of gebit behorende beelden;
  - met de processormiddelen (1) verbonden invoermiddelen (4) voor het invoeren van gegevens en opdrachten door een gebruiker;
  - ten minste een met de processormiddelen (1) verbonden monitor (7) voor het weergeven van beelden;
  - met de processormiddelen (1) verbonden geheugenmiddelen (10, 11, 12), die tenminste een eerste geheugen (11) omvatten voor de opslag van de door de endoscopie-camera (3) opgenomen beelden.



NL C 1007059

De inhoud van dit octrooi wijkt af van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en). De oorspronkelijk ingediende stukken kunnen bij het Bureau voor de Industriële Eigendom worden ingezien.

## Gebitstechnisch beeldverwerkingssysteem

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een inrichting voorzien van:

- processormiddelen;
- 5 - ten minste een met de processormiddelen verbonden camera voor het opnemen van bij een kaak of gebit behorende beelden;
- met de processormiddelen verbonden invoermiddelen voor het invoeren van gegevens en opdrachten door een gebruiker;
- ten minste een met de processormiddelen verbonden monitor voor het weergeven
- 10 van beelden;
- met de processormiddelen verbonden geheugenmiddelen, die ten minste een eerste geheugen omvatten voor de opslag van de door de camera opgenomen beelden.

Een dergelijke inrichting is bekend uit DE-A-195 18 702.

- 15 Het ontwerpen en ontwikkelen van protheses in de gebitstechnische praktijk is vaak een moeizame aangelegenheid. Meestal worden gipsafdrukken van gebitten van te behandelen personen gemaakt, welke gipsafdrukken dienen als basis voor het ontwerpen en vervaardigen van gebitsprotheses. Van belang daarbij is niet alleen hoe een prothese, bijvoorbeeld een kunsttand, kroon of brug, ten opzichte van de naburige
- 20 tanden en kiezen komt te staan, maar ook hoe de onderkaak en de bovenkaak van de te behandelen persoon ten opzichte van elkaar zijn gepositioneerd. De vorm en karakteristiek van een prothese zijn van essentieel belang. Indien een prothese te lang of te kort is, kan dit het afbijten of kauwen van voedsel aanzienlijk bemoeilijken. Daarom luistert het maken van gipsafdrukken van gebitten nogal nauw.

- 25 Een ander probleem is, dat de kleur van protheses zo veel mogelijk overeen moet komen met de kleur van de resterende tanden en kiezen van een te behandelen persoon. Het vaststellen van de juiste kleur is niet voor iedere tandarts even makkelijk.

- Er zijn in Nederland op dit moment ongeveer 7000 tandartsen en ongeveer 400 laboratoria met ten minste één tandtechnicus. Vanwege de bovengenoemde problemen
- 30 reizen deze tandtechnici, die dergelijke protheses ontwikkelen, veel van de ene tandarts naar de andere tandarts. Ook komt het regelmatig voor dat te behandelen personen worden uitgenodigd een dergelijk tandtechnisch laboratorium te bezoeken om de kans op een mislukte prothese, bijvoorbeeld tengevolge van een duidelijk foutieve kleurstel-

ling, te reduceren.

Desondanks is het aantal foutief vervaardigde protheses nog bijzonder groot. Er is duidelijk behoefte aan een inrichting waarmee de efficiëntie van het ontwerpen en vervaardigen van protheses kan worden vergroot.

5 Het is in de tandheelkunde bekend, bijvoorbeeld beschreven in genoemde DE-A-195 18 702, maar ook in DE-C-39 25 082, om interorale camera's toe te passen voor diagnostische doeleinden. De kwaliteit van dergelijke interorale camera's is echter nogal matig, zodat zij onvoldoende zijn voor de vereiste nauwkeurigheid met betrek-

10 De uitvinding beoogt dit probleem op te lossen en voorziet daartoe in een inrichting van de aard van genoemde soort, die het kenmerk heeft dat de tenminste ene camera een endoscopie-camera is.

De onderhavige uitvinding berust op het inzicht, dat de met endoscopie-camera's leverbare kwaliteit bij uitstek geschikt is voor de tandheelkunde. Ook de afmetingen, 15 van endoscopie-camera's is dermate klein, dat zij met voordeel in de tandheelkunde kunnen worden toegepast. De van een endoscopie-camera afkomstige beelden kunnen eenvoudig worden gedigitaliseerd en met behulp van compressietechnieken in een geheugen van een computer worden opgeslagen, zodat zij later voor beeldverwerking beschikbaar zijn.

20 Bij voorkeur is de inrichting verder voorzien van een tweede geheugen voor de opslag van catalogusbeelden, die bijvoorbeeld betrekking hebben op gebitsprotheses.

Met voordeel omvatten de geheugenmiddelen verder een derde geheugen voor de opslag van digitale röntgenbeelden, die zijn verkregen door röntgenopname van een kaak of gebit. De processormiddelen zijn zo ingericht, dat zij vergelijkingen kunnen 25 maken tussen de diverse in de verschillende geheugens opgeslagen beelden. Een röntgenbeeld verschaft de arts bijvoorbeeld de mogelijkheid om te beoordelen of een verstandskies door hemzelf kan worden getrokken of dat het beter is om een afspraak met een kaakchirurg te maken.

30 Het verschaffen van voorbeelden van gebitsprotheses op de monitor kan een te behandelen persoon helpen bij het maken van de keuze van de noodzakelijke behandeling aan zijn gebit.

In een verdere uitvoeringsvorm is er in voorzien dat de procesmiddelen zijn verbonden met elektronisch, gebitstechnisch gereedschap, bijvoorbeeld een laserinrich-

ting.

Bij voorkeur zijn de processormiddelen ingericht voor het simuleren op de monitor van tandheelkundige bewerkingen op het in het eerste geheugen opgeslagen beeld, zoals het aanbrengen van kronen, bruggen en het aanpassen van de kleur daarvan. Met behulp van een dergelijk simulatieprogramma kan een tandheelkundige een te behandelen persoon duidelijk maken wat hij van plan is en in overleg met hem/haar de precieze vorm en kleur van een gebitsprothese bepalen.

In een verdere uitvoeringsvorm betreft de uitvinding een stelsel dat is voorzien van ten minste twee inrichtingen zoals hierboven gedefinieerd, waarbij ieder van de inrichtingen is voorzien van een modem, via welke de processormiddelen van elk van de inrichtingen zijn aangesloten op een gesloten telecommunicatiesysteem, dat voor iedere inrichting een eigen E-mail box heeft. Een dergelijk stelsel geeft de mogelijkheid om op afstand tussen diverse deskundigen te kunnen communiceren zonder dat een ieder toegang kan krijgen tot private gegevens. De deskundigen zijn bijvoorbeeld tandartsen, toeleveranciers van gebitsprotheses, kaakchirurgen en tandtechnici.

De uitvinding zal hieronder nader worden toegelicht onder verwijzing naar een enkele figuur, waarin het stelsel volgens de uitvinding is afgebeeld. Het spreekt vanzelf dat deze figuur niet in beperkende zin is bedoeld, maar slechts ter illustratie van de uitvinding.

Het in de figuur geschetste stelsel verschaft voor iedere gebruiker daarvan een inrichting die is voorzien van een processor 1. De processor 1 is in de getoonde figuur verbonden met een videocamera 2, een endoscopie-camera 3, invoermiddelen 4 die bijvoorbeeld een muis en een toetsenbord omvatten, een voetschakelaar 5 en een röntgencamera 6. Deze componenten van het systeem zorgen alle voor gegevensinvoer naar de processor 1.

Voorts bestaat het getoonde systeem uit een met de processor 1 verbonden monitor 7, luidspreker 8 en printer 9. Deze middelen maken uitvoer van gegevens door de processor 1 mogelijk.

Uiteraard kunnen ook andere bekende middelen voor het in- en uitvoeren van gegevens worden aangesloten op de processor 1.

Met het blok 19 is elektronisch bestuurbaar gereedschap aangeduid, zoals een laserinrichting die met de processor 1 is verbonden en daarvan zijn stuursignalen ontvangt.

Er is ten minste een geheugen 11 aanwezig voor de opslag van digitale video-beelden van de kaak of het gebit van patiënten. Voorts is bij voorkeur een geheugen 10 aanwezig voor de opslag van digitale catalogusbeelden. Tot de catalogusbeelden behoren bijvoorbeeld beelden van op de markt verkrijgbare typen gebitsprotheses.

5 Tenslotte is bij voorkeur een geheugen 12 aanwezig voor de opslag van digitale röntgenbeelden. De digitale röntgenbeelden zijn op naam van de patiënt gesorteerd, net als de digitale videobeelden in het geheugen 11. Dit maakt vergelijking van de verschillende typen beelden met elkaar eenvoudig mogelijk.

Bij voorkeur is de processor 1 verbonden met een modem 20. De modem 20 is  
10 via een telecommunicatieverbinding met de telecommunicatiemiddelen 21 van een provider verbonden. De telecommunicatiemiddelen 21 zijn voorzien van E-mail boxen. Op de telecommunicatiemiddelen 21 zijn diverse andere soortgelijke inrichtingen via modems 13, 14 en 15 aangesloten. De modem 13 is bijvoorbeeld aangesloten op een soortgelijke inrichting 16 die bij een kaakchirurg is opgesteld terwijl de modem 14 is  
15 verbonden met een soortgelijke inrichting 17 die bij een tandtechnicus is opgesteld en modem 15 met een inrichting 18 die bij een toeleverancier van gebitsprotheses is opgesteld. Uiteraard zijn ook bij andere personen opgestelde inrichtingen mogelijk.

De endoscopie-camera 3 betreft een cameramodule met focussysteem en geïntegreerde plaque-herkenning (bij gebruik van gangbare fluorescerende plaque-oplossing).  
20 Op de endoscopie-camera 3 kunnen verwisselbare lichtsondes worden aangebracht, die onder verschillende hoeken in de mond van een patiënt kunnen "kijken". Deze hoeken betreffen bijvoorbeeld 0°, 60°, 90° en 130° ten opzichte van de lengterichting van een cilindervormige camera. Dergelijke sondes zijn met zeer kleine afmetingen op de markt verkrijgbaar, bijvoorbeeld 3 mm of minder. Niet alleen geven dergelijke endoscopie-  
25 camera's een zeer nauwkeurig beeld, maar bovendien kunnen zij voor veel verschillende doeleinden worden gebruikt, bijvoorbeeld voor diagnose door middel van doorlichting van een tand of kies. Voorts maken zij een eenvoudige en snelle herkenning van caries en tandsteenvorming mogelijk. Moeilijk zichtbare wortelkanaalingen kunnen daarmee eenvoudig worden bekeken. Bovendien kunnen hiermee gemaakte beelden  
30 reeds eerder gemaakte röntgenbeelden ondersteunen. Doordat de kop van dergelijke lichtsondes licht uitstraalt kunnen doorgaans donkere gedeelten in de mondholte worden verlicht.

Op de endoscopie-camera 3 kan naar keuze een micro-diagnostiek-sonde worden

aangebracht. Deze is bedoeld voor het inwendig bestuderen van een open caviteit en endo-kanalen, ter controle van retentie. Tevens kan een dergelijke micro-diagnostiek-sonde behulpzaam zijn bij het diagnosticeren van randaansluitingen bij inlays en kroonranden. Voorts biedt een dergelijke sonde een ondersteuning bij het bestuderen van

5 kleine carieuze plekken en tandverkleuringen. De doorsnede van een dergelijke sonde kan 1,5 mm of minder zijn.

Een verdere mogelijkheid is het aanbrengen van een microscoop-sonde op de endoscopie-camera 3, die bijvoorbeeld een 50-voudige vergroting kan verschaffen. Een dergelijke microscoop-sonde kan de diagnose van aften, gingiva en slijmhuideveranderingen door middel van micro-opname van het tandoppervlak, vullingen en carieuze

10 plekken ondersteunen.

Hoewel het denkbaar is dat alle componenten los worden verschaft, zal het voor de deskundige duidelijk zijn dat diverse componenten geïntegreerd in de vorm van een multimedia-computer beschikbaar kunnen worden gesteld. Op dit moment is de inrichting volgens de uitvinding bijvoorbeeld gerealiseerd met behulp van een multimedia-computer die de volgende onderdelen bevat:

15

- een desk-top model PC 586, P 100 PCI, 16 Mb RAM, 2 Mb grafische kaart, CD-ROM, 1,2 gb hard disc, 3,5 " floppy disc drive, een track ball, geluidskaart, Windows 95 en een ISDN-communicatiekaart.

20 Het zal duidelijk zijn, dat in de toekomst al dergelijke onderdelen steeds aan de ontwikkelingen in de stand van de techniek kunnen worden aangepast.

Een geschikte monitor 7 is bijvoorbeeld een 17" beeldscherm met speciale hoge resolutie voor multimedia-toepassingen met een contrastrijk en helder beeld.

De voetschakelaar 5 is bedoeld voor het bevriezen van lopende beelden bij het weergeven van een videofilm. Uiteraard kan het bevriezen ook met behulp van een

25 muis of toetsenbord, of dergelijke, plaats vinden.

Als printer 9 kan bijvoorbeeld een video-printer UP 1200 AEPM MedGV worden toegepast. Dit is een thermische printer voor het afdrukken in kleurechte kleuren met een oplossing van 16,7 miljoen kleuren. Uiteraard kunnen ook andere typen printers worden toegepast.

30

	ECO set 1	FLEXI SCOPE Multivision set 2 en set 3							
	90°/0° Kombi- Optiek	90° Optiek	0° Optiek	Micro- dia- gnostiek Sonden	Root- scope Sonden	Micro- scoop Sonden	Micro- scoop Adapter	Tand/- Licht Sonden	Endo- scoop Adapter
5			°						
			°						
		°		°					
	°	°							
10						°			
	°	°		°	°				
	°	°		°					
15				°					
								°	
		°		°					
		90°/ 9 mm	spiegel						
20									°
	°	°		°					
			°						
						°			
	°	°							
25							°		
		°	°						
					°				
	°	90°/ 9 mm	°						
				°					
30			°						
						°			
							°		
35			°			°			
								°	
					°				
40		°	°	°		°			

De tabel geeft een indruk van de tandheelkundige mogelijkheden van de inrichting volgens de uitvinding waarin gebruik wordt gemaakt van een endoscopie-camera 3 met verschillende typen sondes. In de horizontale richting staan de verschillende typen sondes, terwijl in verticale richting de tandheelkundige aspecten zijn vermeld, die met  
5 de betreffende sondes kunnen worden onderzocht.

De in het geheugen 11 opgeslagen beelden worden bij voorkeur chronologisch en op patiëntnaam opgeslagen. Via de patiëntnaam zijn zij dan weer oproepbaar.

In het geheugen 10 bevinden zich bijvoorbeeld catalogusbeelden met betrekking tot solitaire kronen, brugdelen, implantaten, enz. Het is van voordeel om hiervoor per  
10 inrichting een individuele databank te hebben. Het is echter ook denkbaar dat dergelijke databanken alleen bij een toeleverancier aanwezig zijn en dat de gebruikers van het totale stelsel, alle daartoe toegang hebben via een modem en de telecommunicatiemiddelen 21.

Het kalibreren van de kleurinstelling kan men met behulp van een speciale  
15 functie uitvoeren. De juistheid van de helderheid, het contrast en de kleurinstelling van de primaire kleuren die bij de catalogusbeelden horen kunnen met live-beelden van een patiënt en archiefbeelden die in het geheugen 11 zijn opgeslagen op elkaar worden afgestemd.

De in het geheugen 11 opgeslagen beelden kunnen zowel individuele beelden,  
20 d.w.z. foto's zijn, als reeksen van beelden, die tezamen een videofilm vormen. Dit laatste is bijvoorbeeld van belang voor het bestuderen van de beweging van de onderen bovenkaak van een patiënt.

De processor 1 is voorzien van software voor het ordenen en selecteren van catalogusbeelden, voor het bestuderen van de ingangssignalen voor de diverse camera's  
25 2, 3, voor back-up-functies, voor het invoeren en uitvoeren van gegevens via de modem 20 en het opslaan van de diverse beelden in de verschillende geheugens 10, 11, 12. Het ingrijpen in in het geheugen 11 opgeslagen videobeelden van een patiënt is mogelijk. Individueel gerangschikte opnames kunnen naar andere bestanden worden geëxporteerd naar andere soortgelijke inrichtingen via de modem 20.

30 Voorts is de processor 1 bij voorkeur voorzien van een simulatieprogramma dat de gebruiker een scala van eenvoudig te bedienen werkmogelijkheden biedt. Tot het simulatieprogramma behoren bijvoorbeeld bekende simulatiefuncties als: het draaien van een beeld, het omcirkelen van een beeld, het trekken van lijnen en dergelijke in



een beeld, het invoegen van tekst in een beeld, het inkleuren van een beeld, het aanpassen van de kleur van een beeld, het invoegen van patronen, het uitvergroten van onderdelen van een beeld, het meten van onderdelen uit een beeld, alsmede het verwijderen of opslaan van beelden. Door dergelijke functies kunnen beelden naadloos in  
 5 elkaar overvloeien. Uit het geheugen 10 met catalogusbeelden opgevraagde beelden van een element, bijvoorbeeld een kroon of een brug, kunnen worden verschoven of gespiegeld en dergelijke om een indruk te kunnen krijgen hoe een dergelijk element in de kaak, waarvan het betreffende beeld uit het geheugen 11 is uitgelezen, zou staan. Het kleurverloop van het element kan worden aangepast, alsmede de oriëntatie binnen de  
 10 kaak. Aldus kunnen zowel de tandheeskundige als de patiënt een beeld krijgen van een behandelplan dat gesimuleerd in beeld wordt gebracht. De patiënt kan aldus meebeslissen over de vorm en de karakteristiek van een toekomstige kroon of andere restauratie. Nadat met behulp van een dergelijke simulatie een toekomstige restauratie op de monitor 7 is weergegeven, kan de gesimuleerde restauratie met behulp van de printer 9  
 15 worden afgedrukt en aan de patiënt worden meegegeven. De patiënt kan dan thuis rustig nadenken over de te nemen beslissing.

De processor 1 is bij voorkeur voorzien van speciale software voor het bewerken van de in het geheugen 12 opgeslagen digitale röntgenbeelden. Overigens kunnen de röntgenbeelden ook via de telecommunicatiemiddelen 21 bij bijvoorbeeld een kaakchi-  
 20 rurg worden opgevraagd.

Naar wens kan de processor 1 worden voorzien van een speciaal programma voor orthopedische kaakmetingen. Ook een programma voor de diagnostiek van beetverhoudingen tussen onder- en bovenkaak van een patiënt is bij voorkeur aanwezig.

Om de digitale communicatie tussen tandartsen en kaakchirurgen, tandtechnici en  
 25 toeleveranciers van gebitsprotheses mogelijk te maken, heeft men een provider nodig. Via de telecommunicatiemiddelen 21 van de provider wordt met behulp van de modems 13, 14, 15, 20 een externe verbinding gelegd tussen twee of meer van de hierboven beschreven inrichtingen. Normaal gesproken zou Internet een geschikte provider zijn.

30 Binnen het kader van de onderhavige uitvinding is echter gekozen voor een gesloten telecommunicatiesysteem, omdat de in de geheugens 10, 11, 12 opgeslagen beelden vertrouwelijk zijn en niet toegankelijk mogen zijn voor willekeurige derden. De telecommunicatiemiddelen 21 voorzien in E-mail-boxen voor de aangesloten inrich-

tingen. Ieder van de gebruikers kan dan een beeld naar de betreffende E-mail-box van een aanvrager versturen. Tegelijkertijd is er de zekerheid, dat alleen de bij het gesloten systeem aangesloten gebruikers elkaars gegevens kunnen opvragen. Door het gebruik van E-mail-boxen is het onmogelijk dat een derde direct toegang krijgt tot in de geheugen 5 10, 11, 12 opgeslagen gegevens. Een derde kan immers alleen een andere gebruiker verzoeken om de daarin opgeslagen beelden in zijn E-mail-box te deponeren.

Met het bovenbeschreven systeem is het eenvoudig mogelijk om via het openbare telefoonnet een televideo-conferentie te organiseren. Een dergelijke videoconferentie verloopt dan niet via het gesloten communicatienet van de provider 21, maar maakt 10 bijvoorbeeld gebruik van 06-nummers van de PTT. Zo kan bijvoorbeeld een tandarts tijdens het prepareren van een prothese 'live' overleggen met een tandtechnicus, die op afstand bijvoorbeeld een camera laat inzoomen op het gebied in de kaak van een patiënt waar de prothese moet worden aangebracht.

Het hierboven beschreven systeem biedt grote voordelen. Het vergroot de toezicht 15 zicht en verschaft een betere controle op het behandelingsgebied. Bovendien geeft het de mogelijkheid om de gevolgen van een behandeling in de tijd te aanschouwen. De in het geheugen 11 opgeslagen beelden geven namelijk een goede indruk van het verloop in de tijd.

De weergave van de beelden via de monitor en/of de printer helpen de communicatie 20 tussen een tandheelkundige en de patiënt. Bovendien wordt de communicatie tussen een tandtechnicus, een tandarts, een toeleverancier, of bijvoorbeeld een adviseur van een verzekeringsmaatschappij aanzienlijk vereenvoudigd. De mogelijkheid om beelden via de telecommunicatiemiddelen 21 te versturen, waarbij nauwelijks kwaliteitsverlies zal optreden, maakt het mogelijk dat diverse tandheelkundigen over een en 25 dezelfde patiënt kunnen discussiëren zonder elkaar te hoeven bezoeken. Het leggen van telefonisch contact is dan voldoende.

Het opslaan van de videobeelden in het geheugen 11 vergemakkelijkt het terugslaan van vroegere beelden van de patiënt. Er hoeven niet langer kaartenbakken met informatie van zeer vele patiënten te worden bewaard.

30 Aangezien de kwaliteit van de met de endoscopie-camera 3 opgenomen beelden bijzonder groot is, is het communiceren tussen een tandarts en een tandtechnicus over bijvoorbeeld de oppervlaktestructuur, de karakteristiek, de vorm van een tand of kies eenvoudig. Tevens kan eenvoudig worden gecommuniceerd over eventuele occlusies en

tandvleescondities.

Om de kleurechtheid van het via de monitor 7 weergegeven beeld te kunnen controleren kan men bijvoorbeeld een kleursleutel voor de endoscopie-camera 3 houden, zodat directe vergelijkingen op de monitor 7 kunnen worden gemaakt. Met dergelijke informatie krijgt de tandheekkundige een schat aan informatie, die in normale  
5 situatie tot op heden nooit verkregen is.

Het gebruik van röntgen-camera's en het opslaan van digitale röntgenbeelden in het geheugen 12 maken het mogelijk om af te zien van het vervaardigen van röntgenfoto's. Voor het vervaardigen van dergelijke digitale röntgenbeelden is slechts 1/6 van  
10 de straling die nodig is voor het maken van een conventionele röntgenfoto. Bovendien is een dergelijke werkwijze milieuvriendelijker omdat er geen chemicaliën nodig zijn voor het ontwikkelen van de röntgenfoto's.

Met behulp van het eerder beschreven simulatieprogramma is het mogelijk om de röntgenbeelden op de monitor 7 aan metingen te onderwerpen zodat duidelijk wordt  
15 hoeveel bot er beschikbaar is, hoe diep een wortelpunt zich in de kaak bevindt, hoe diep een implantaat is geïmplanteerd en wat de oriëntatie van de verschillende tanden, kiezen en protheses is.

Dit systeem vereenvoudigt de communicatie tussen bijvoorbeeld een tandarts en een toeleverancier. De tandarts kan bijvoorbeeld een beeld in de E-mail-box van de  
20 toeleverancier deponeren, waarop het product is afgebeeld, dat hij wil bestellen. Dit voorkomt vergissingen. Bovendien kan de tandarts op afstand bestellingen plaatsen. Andersom kan een toeleverancier afbeeldingen van nieuwe producten in de E-mail-box van tandartsen, kaakchirurgen en tandtechnici deponeren. Naar wens kunnen deze beelden onderdeel uitmaken van een videofilm.

## CONCLUSIES

1. Inrichting voorzien van:
  - processormiddelen (1);
- 5 - tenminste een met de processormiddelen (1) verbonden camera (3) voor het opnemen van bij een kaak of gebit behorende beelden;
  - met de processormiddelen (1) verbonden invoermiddelen (4) voor het invoeren van gegevens en opdrachten door een gebruiker;
  - tenminste een met de processormiddelen (1) verbonden monitor (7) voor het  
10 weergeven van beelden;
  - met de processormiddelen (1) verbonden geheugenmiddelen (10, 11, 12), die tenminste een eerste geheugen (11) omvatten voor de opslag van de door de camera (3) opgenomen beelden met het kenmerk, dat de tenminste ene camera een endoscopie-camera is.
- 15
2. Inrichting volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat deze is voorzien van een met de processormiddelen (1) verbonden modem (20).
3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2 met het kenmerk, dat deze is voorzien van  
20 een met de processormiddelen (1) verbonden printer (9).
4. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies met het kenmerk, dat de geheugenmiddelen (10, 11, 12) verder een tweede geheugen (10) omvatten voor de opslag van catalogusbeelden, bijvoorbeeld betrekking hebbend op gebitsprotheses.
- 25
5. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies met het kenmerk, dat de geheugenmiddelen (10, 11, 12) verder een derde geheugen (12) omvatten voor de opslag van digitale röntgenbeelden, die zijn verkregen door röntgenopnamen van een kaak of gebit.
- 30
6. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies met het kenmerk, dat deze tevens is voorzien van met de processormiddelen (1) verbonden elektronisch, gebits-technisch gereedschap (19).

7. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies met het kenmerk, dat de processormiddelen tevens zijn ingericht voor het simuleren op de monitor (7) van tandheelkundige bewerkingen op het in het eerste geheugen (11) opgeslagen beeld, zoals het aanbrengen van kronen, bruggen en het aanpassen van de kleur daarvan.

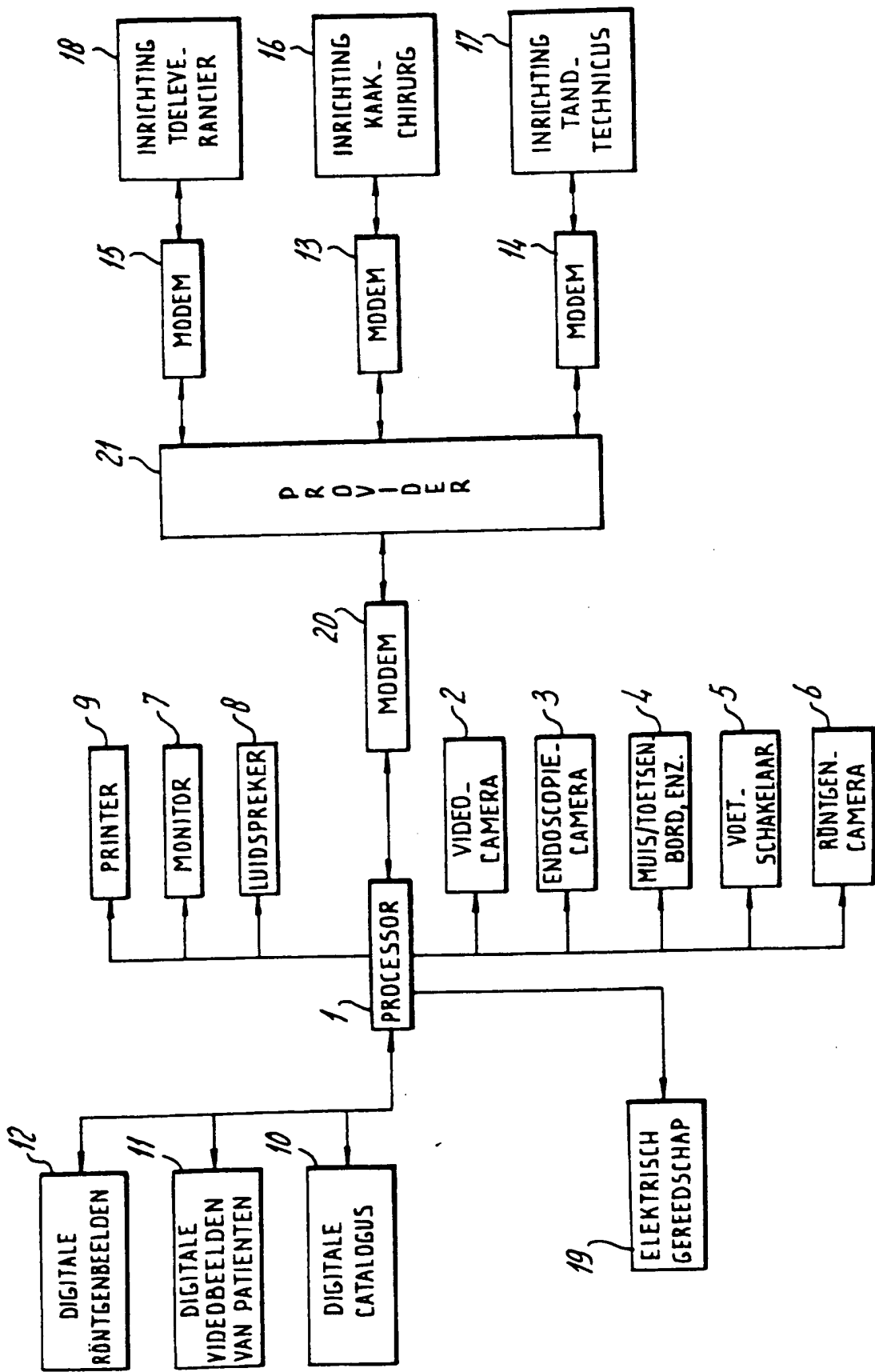
5

8. Stelsel voorzien van tenminste twee inrichtingen volgens een van de conclusies 1 tot en met 7 met het kenmerk, dat ieder van de inrichtingen is voorzien van een modem, via welke de processormiddelen van elk van de inrichtingen zijn aangesloten op een gesloten telecommunicatiesysteem (21), dat voor iedere inrichting een eigen E-

10 mail-box heeft.

\*\*\*\*\*

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)  
RAPPORT BETREFFENDE  
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE**

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde N.O. 41479 EH
Nederlandse aanvraag nr.  1007059	Indieningsdatum  17 september 1997
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam)  CORDENT MULTI-MEDIA B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type  --	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.  SN 30047 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) Volgens de internationale classificatie (IPC)  Int.Cl. <sup>6</sup> : A 61 C 13/00, A 61 C 19/04	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl. <sup>6</sup> :	A 61 C
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

1007059

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP  
IPC 6 A61C13/00 A61C19/04

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)  
IPC 6 A61C

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	DE 195 18 702 A (SIEMENS AG) 28 November 1996 zie kolom 1, regel 7-34 zie kolom 1, regel 55-65 zie kolom 2, regel 3-18 zie kolom 2, regel 62 - kolom 3, regel 30 zie kolom 3, regel 54-60 zie figuren	1-8
X	DE 39 25 082 C (EMDA DENTAL-SYSTEME GMBH) 10 Januari 1991 zie kolom 1, regel 42-48 zie kolom 4, regel 27-64 zie figuren 1,2	1,3-5

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

\* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

"E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

"L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

"O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

"P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening, of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

"X" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

"Y" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

"A" document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

11 Mei 1998

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Chabus, H

# VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN

## INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

L 1007059

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
DE 19518702 A	28-11-1996	WO 9637163 A	28-11-1996
DE 3925082 C	10-01-1991	GEEN	

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**